



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 1 月 2 7 日
Date of Application:

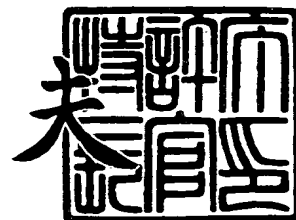
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 4 4 1 8 9
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 4 4 1 8 9]

出 願 人 オリンパス株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 1 月 1 2 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 02P01999

【提出日】 平成14年11月27日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G03B 17/00

【発明の名称】 ブレ検出・告知機能付きカメラ

【請求項の数】 4

【発明者】

【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス光学工業株式会社内

【氏名】 佐藤 達也

【特許出願人】

【識別番号】 000000376

【氏名又は名称】 オリンパス光学工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100058479

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴江 武彦

【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100068814

【弁理士】

【氏名又は名称】 坪井 淳

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】 100100952

【弁理士】

【氏名又は名称】 風間 鉄也

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0010297

【プルーフの要否】 要



【書類名】 明細書

【発明の名称】 ブレ検出・告知機能付きカメラ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 カメラのブレ状態を検出するブレ検出部と、
上記ブレ検出部の出力を基に発生ブレ状態量を演算するブレ演算部と、
カメラの動作状態を判断するカメラ動作状態判断部と、
上記カメラ動作状態判断部の判断結果に応じて設定スレッシュ値を変更するブレ判定スレッシュ設定部と、
上記ブレ演算部での演算結果と、上記ブレ判定スレッシュ設定部に設定されているスレッシュ値とで比較を行い、ブレ状態の判断を行うブレ判定部と、
上記ブレ判定部の判断結果に基づき発生ブレ状態の告知を行うブレ告知部と、
上記ブレ判定部の判断結果に基づき写真上のブレを低減するためのブレ低減機能を実行するブレ低減機能実行部と、
を具備することを特徴とするブレ検出・告知機能付きカメラ。

【請求項 2】 上記カメラ動作状態検出部は、少なくともカメラの第 2 レリーズスイッチがオン操作されてから露光開始前の状態であるか否かを判断し、
上記状態であると判断したときには、上記ブレ判定スレッシュ設定部に設定されるスレッシュ値を上記状態でない場合のスレッシュ値よりも低い値に設定することを特徴とする請求項 1 に記載のブレ検出・告知機能付きカメラ。

【請求項 3】 上記ブレ低減機能実行部は、測光演算された第 1 レリーズスイッチがオンされたときに決定されたシャッタ秒時を短く変更することを更なる特徴とする請求項 1 に記載のブレ検出・告知機能付きカメラ。

【請求項 4】 焦点距離に応じて変更するスレッシュ値に差をつけることを更なる特徴とする請求項 1 に記載のブレ検出・告知機能付きカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ユーザの手ブレ等のブレが発生した場合にブレ状態の検出・告知を行うブレ検出・告知機能付きカメラに関する。

【0 0 0 2】**【従来の技術】**

従来、カメラの撮影時（操作時）等に発生したブレ状態を検出し、当該ブレを補正するカメラに関する種々の技術が提案されている。例えば、ブレ検出値と告知のためのスレッシュ値との大小関係からブレ状態告知を行う際、第1レリーズスイッチのオン状態とオフ状態とでブレ告知のためのスレッシュ値を異なるものとして、第1レリーズスイッチがオフ状態のときのスレッシュ値を低く（厳しく）して、当該第1レリーズスイッチがオン状態のときよりもブレ警告を頻繁に行う技術もある（例えば、特許文献1参照。）。

【0 0 0 3】**【特許文献1】**

特開 2 0 0 0 - 7 5 0 4 8 号公報

【0 0 0 4】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、上記従来技術では、第1レリーズ前にブレ警告が頻繁に行われると、ユーザはLED点滅等による警告告知を不快に感じやすくなる。更に、より実際の露光に近い第1レリーズのオン状態のスレッシュ値を高い（緩い）値とすると、頻繁にブレ告知がなされないことから、ユーザは逆に安心してしまい実際の露光時にブレが発生してしまう可能性が高くなる。また、既にカメラに搭載されている他の用途のLEDを兼用してブレ状態告知を行っているが、第1レリーズスイッチのオン状態でもブレ状態告知を行うこととすると、AF告知とストロボ告知とが混在し、カメラの使用感が不快なものとなる可能性がある。

【0 0 0 5】

本発明は上記問題に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、撮影前にブレ状態告知をするためにブレ検出結果と比較する際のスレッシュ値を撮影直前のブレ状態を判断するためのスレッシュ値とを異ならせ、前者の方を相対的に高い（緩い）ものとすることで、カメラの動作シーケンスに応じて適正なブレ状態の検出、告知を行うことを可能とし、使い勝手を向上させ、ひいてはブレ写真の低減を行うことができるようにすることにある。

【0006】**【課題を解決するための手段】**

上記目的を達成するために、本発明の一態様では、カメラのブレ状態を検出するブレ検出部と、上記ブレ検出部の出力を基に発生ブレ状態量を演算するブレ演算部と、カメラの動作状態を判断するカメラ動作状態判断部と、上記カメラ動作状態判断部の判断結果に応じて設定スレッシュ値を変更するブレ判定スレッシュ設定部と、上記ブレ演算部での演算結果と、上記ブレ判定スレッシュ設定部に設定されているスレッシュ値とで比較を行って、ブレ状態の判断を行うブレ判定部と、上記ブレ判定部の判断結果に基づき発生ブレ状態の告知を行うブレ告知部と、上記ブレ判定部の判断結果に基づき写真上のブレを低減するためのブレ低減機能を実行するブレ低減機能実行部と、を具備することを特徴とするブレ検出・告知機能付きカメラが提供される。

【0007】

そして、この態様において、上記カメラ動作状態検出部は、少なくともカメラの第2リリーススイッチがオン操作されてから露光開始前の状態であるか否かを判断し、上記状態であると判断したときには、上記ブレ判定スレッシュ設定部に設定されるスレッシュ値を上記状態でない場合のスレッシュ値よりも低い値に設定することとしてもよい。

【0008】

さらに、この態様において、上記ブレ低減機能実行部は、測光演算された第1リリーススイッチがオンされたときに決定されたシャッタ秒時を短く変更することとしてもよい。

【0009】

また、この態様において、焦点距離に応じて変更するスレッシュ値に差をつけることとしてもよい。

【0010】**【発明の実施の形態】**

以下、図面を参照して、本発明の一実施の形態について説明する。

【0011】

図 1 には本発明の実施の形態に係るカメラの構成を示し説明する。

【0012】

この図 1 において、カメラ動作状態判断部 81 の出力はブレ判定スレッシュ設定部 10 の入力に電氣的に設定されており、当該ブレ判定スレッシュ設定部 10 の出力はブレ判定部 6 の入力に電氣的に接続されている。ブレ検出部 1 の出力はブレ演算部 4 の入力に電氣的に接続されており、該ブレ演算部 4 の出力はブレ判定部 6 の入力に電氣的に接続されている。このブレ判定部 6 の出力はブレ告知部 7、ブレ低減機能実行部 20 の入力にそれぞれ電氣的に接続されている。

【0013】

このような構成において、ブレ検出部 1 がカメラのブレ状態を検出すると、当該検出に係る信号はブレ演算部 4 に出力される。ブレ演算部 4 では、この信号に基づいてカメラの発生ブレ状態量を演算し、ブレ判定部 6 に出力する。カメラ動作状態判断部 81 は、例えば露光直前か否か、第 1 レリーズスイッチがオンされる前か後か、焦点距離状態の検出、等よりカメラの動作状態を判断し、当該判断結果に係る信号をブレ判定スレッシュ設定部 10 に出力する。

【0014】

そして、ブレ判定スレッシュ設定部 10 は、カメラ動作状態判断部 81 の判断結果に応じて設定スレッシュ値を変更する。ブレ判定部 6 は、上記ブレ演算部 4 での演算結果と、上記ブレ判定スレッシュ設定部 10 にて設定されたスレッシュ値とを比較し、ブレ状態の判断を行う。更に、このブレ状態の判断結果に係る信号は、ブレ告知部 7、ブレ低減機能実行部 20 に出力され、ブレ告知部 7 は当該判断結果に基づき発生ブレ状態の告知を行い、ブレ低減機能実行部 20 は当該判断結果に基づき写真上のブレを低減するためのブレ低減機能を実行する。

【0015】

尚、上記カメラ動作状態検出部 81 は、少なくともカメラの第 2 レリーズスイッチがオン操作されてから露光開始前の状態であるか否かを判断し、上記状態であると判断したときには、上記ブレ判定スレッシュ設定部 10 に設定されるスレッシュ値を上記状態でない場合のスレッシュ値よりも低い値に設定することも可能である。更に、上記ブレ低減機能実行部 20 は、測光演算された第 1 レリーズ

スイッチがオンされたときに決定されたシャッタ秒時を短く変更することも可能である。また、焦点距離に応じて変更するスレッシュ値に差をつけることも可能であることは勿論である。これについては後述する。

【0016】

次に、図2には、本発明の実施の形態に係るブレ機能付きカメラを更に具現化して示し、その構成及び作用を詳細に説明する。

【0017】

図2に示されるように、カメラ制御部2には、ブレモードSW12、ストロボモードSW13、露出モードSW14、1RSW21、2RSW22、ズームSW23、アトブタSW24、リワインドSW25、パワー(PW)SW26、AEセンサ27及びAFセンサ28、各種表示用のLCD29、ストロボ(ST)LED30、AFLED31が電氣的に接続されている。

【0018】

即ち、本カメラのカメラ制御部2には、上述の如き各種操作部材、各種検出部材、各種表示系部材が電氣的に接続されている。

【0019】

より詳細に説明すると、ブレモードSW12は、ユーザの操作に基づきブレ告知モードに設定するスイッチである。ストロボモードSW13は、ストロボ発光部39を所定条件の下で発光するためのストロボモードに設定するスイッチである。露出モードSW14は、例えばAUTOモード、夜景モード（夜景下で人物を綺麗に撮影するためのモード）等に設定するスイッチである。ズームSW23は、変倍レンズ42を広角側又は望遠側の所望とする方に駆動する旨を指示するスイッチである。アトブタSW24は、アトブタ（図5の符号57）を開いた状態から閉じた状態に変更するタイミングでオンされるスイッチである。リワインドSW25は、フィルムの強制巻戻しを指示するスイッチである。そして、PW SW26は、カメラの電源をオン／オフするためのスイッチである。

【0020】

一方、カメラ制御部2の出力は、シャッタプランジャ33を介してシャッタ34を駆動制御するためのシャッタプランジャ(SPL)ドライバ32に、LDモ

ータ 36 を介してフォーカシングレンズ 37 を駆動制御するための LD モータ (LDM) ドライバ 35 に、ストロボ発光部 39 によるストロボ発光のための充電を行うためのストロボ充電部 38 に、ズームモータ 41 を介して変倍レンズ 42 を駆動制御するためのズームモータ (ZM) ドライバ 40 に、給送モータ 44 を介してスプール 45、スプロケット 46 を駆動制御するためのワインドモータ (WM) ドライバ 43 に、それぞれ電氣的に接続されている。

【0021】

このような構成による特徴的な作用を説明すると、ユーザによりブレモード SW12 が操作され、ブレ告知モードに設定されると、カメラ制御部 2 はブレの告知動作を開始する。即ち、カメラ制御部 2 は、図 1 のブレ検出部 1 の一例に相当する AF センサ 28 の出力信号を取り込み、この出力信号に基づいて発生ブレ状態量 (例えば、像ブレ量等) を求め、当該発生像ブレ量に基づいてブレの判断を行う。そして、ブレが発生していると判断した場合には、図 1 のブレ告知部 7 の一例に相当する STLED30、AFLED31 を交互に点灯させること等によってブレの発生を告知 (ブレ表示ともいう) する。

【0022】

次に、図 3 にはカメラ制御部 2 の内部構成を更に詳細に示し説明する。

【0023】

図 1 及び図 2 と同一の構成要素については同一符号を付している。

【0024】

図 3 に示されるように、ブレモード SW12、1RSW21、2RSW22 の出力は、ブレ告知制御部 3 の入力に電氣的に接続され、ブレ告知制御部 3 の出力はブレ演算部 4、ブレ判定部 6 の入力に電氣的に接続されている。

【0025】

1RSW21、2RSW22 の出力は、判定スレッシュ値記憶部 10 の入力にも電氣的に接続されて、当該判定スレッシュ値記憶部 10 の出力はブレ判定部 6 の他の入力に電氣的に接続されている。ブレ告知制御部 3 の出力は、STLED30、AFLED31 の入力にも電氣的に接続されている。

【0026】

一方、AFセンサ28の出力は、AD変換部71を介して第1のAFセンサ出力記憶部72の入力に接続され、第1のAFセンサ出力記憶部72の出力は第2のAFセンサ出力記憶部73、ブレ演算部4の入力に電氣的に接続されている。第2のAFセンサ出力記憶部73の出力は、ブレ演算部4の他の入力に電氣的に接続され、ブレ判定部6の出力はシャッタ秒時設定部79の入力に電氣的に接続されている。

【0027】

さらに、AEセンサ27の出力はAEセンサ出力処理回路74の入力に電氣的に接続され、当該AEセンサ出力処理回路74の出力はAD変換部75の入力に電氣的に接続されている。このAD変換部75の出力は、測光演算部77の入力に電氣的に接続され、当該測光演算部77の出力はAE演算部78の入力に電氣的に接続されている。そして、AE演算部78の出力はシャッタ秒時設定部79の入力に電氣的に接続され、該シャッタ秒時設定部79の出力はシャッタプランジャ33を介してシャッタ34を駆動制御するためのSPLドライバ32の入力に電氣的に接続されている。以上のほか、ストロボモードSW13、露出モードSW14の出力はAE制御部76の入力に電氣的に接続され、該AE制御部76は測光演算部77、AE演算部78、シャッタ秒時設定部79、そして、ストロボ発光部39を発光するための電圧を充電するストロボ充電部38を制御するストロボ制御部80と電氣的に接続されている。

【0028】

以下、このような構成による特徴的な作用のみを説明する。

【0029】

ユーザによりブレモードSW12が操作されて、ブレ告知モードに設定されると、ブレ告知制御部3はブレ告知動作を開始する。即ち、AFセンサ28より出力された信号はAD変換部71にてデジタル信号に変換された後、第1のAFセンサ出力記憶部72に記憶される。その後、このデジタル信号は、第1のAFセンサ出力記憶部72より第2のAFセンサ出力記憶部73に送られ、該第2のAFセンサ出力記憶部73に記憶される。そして、所定時間経過した後、再びAFセンサ28より出力された信号は、AD変換部71にてデジタル信号に変換され

た後、第1のAFセンサ出力記憶部72に記憶される。ブレ演算部4は、第1のAFセンサ出力記憶部72及び第2のAFセンサ出力記憶部73に記憶されている、この時間を隔てたAFセンサ28の2回の出力に基づき撮影者の手ブレ発生に伴うAFセンサ28上の像ブレ量を求める。

【0030】

この像ブレに係る信号は、ブレ判定部6に送られる。ブレ判定部6では、像ブレ量を判定スレッシュ値記憶部10に記憶されている閾値と比較することでブレの有無を判断する。この判断結果に係る信号は、ブレ判定部6よりブレ告知制御部3に送られる。そして、ブレ告知制御部3は、当該判断結果に基づいて、STLED30、AFLED31を交互点灯することでブレ表示を行う。

【0031】

一方、AEセンサ27の出力信号はAEセンサ出力処理回路74に送られ、出力増幅等された後、AD変換部75にてデジタル信号に変換される。そして、測光演算部77にて当該デジタル信号に基づく測光演算が行われる。この測光演算の結果は、AE演算部78に送られ、所定のAE演算が行われる。

【0032】

そして、シャッタ秒時設定部79は、上記ブレ判定部6からのブレ判定結果に関わる信号を受けると、ブレ告知モードが設定されている際の露光直前であれば、撮影シャッタ秒時を短くして撮影時の手ブレに基づく写真（フィルム）上に発生するブレ量を小さくするよう制御する。具体的には、SPLドライバ32への通電時間を制御する。

【0033】

このとき、ストロボ発光部39を発光する状況である場合には、上記ブレ判定部6よりブレ判定結果に関わる信号が出力された場合であっても、シャッタ秒時を変更することはない。これは、ストロボ発光部39を発光する場合には、ストロボの閃光発光により写真上のブレが止まって見えるため、ある程度の像ブレは問題とならないことに着目したものである。

【0034】

尚、1RSW21のオン前のブレ状態告知動作中に、各種スイッチが操作され

る等してカメラの所定動作の要求があった場合には、ブレ状態告知動作を一旦停止し、所定動作の動作終了後にブレ状態告知動作を再開する。

【0035】

次に、図4には本実施の形態に係るブレ検出・告知機能付きカメラの外観構成例を示し詳細に説明する。図4（a）は本カメラを前面から見た様子を示す斜視図であり、図4（b）は本カメラを後方から見た様子を示す斜視図である。

【0036】

図4（a）、（b）に示されるように、カメラの上面にはリリースSW17、表示用のLCD29、ブレ告知モードに設定するためのブレモードSW12、ストロボモードに設定するためのストロボモードSW13、露出モードに設定するための露出モードSW14、フィルムを強制巻戻しするためのリワインドSW25が配設されている。リリースSW17は、半押しで1RSW21がオンし、全押しで2RSW22がオンされるような2段構成となっている。

【0037】

カメラの前面には、開閉自在のレンズバリア51（図4（a）では、開いた状態を示している）、ファインダ窓52、AE／AFセンサ受光部53、レンズ鏡筒54、撮影レンズ55、ストロボ発光部39が少なくとも配設されている。撮影レンズ55、レンズ鏡筒54はカメラ内部に収納自在となっている。

【0038】

カメラの後面には、ズームSW23、STLED30、AFLED31、ファインダ56、アトブタ57、パトロネ窓58が少なくとも配設されている。カメラの側面には、アドブタSW24等も配設されている。

【0039】

以下、図5のフローチャートを参照して、本発明の実施の形態に係るブレ検出・告知機能付きカメラの動作を詳細に説明する。

【0040】

動作を開始すると、先ず各種変数を初期化（イニシャライズ）する（ステップS1）。次いで、カメラ制御部2は、PWSW26がオンされているか否かを判断し（ステップS2）、PWSW26がオンされていない場合には、所定のパワ

ーオフ処理を実行し（ステップS4）、上記ステップS2に戻る。

【0041】

一方、ステップS2において、PWSW26がオンされている場合には、詳細は図6、7を参照して後述するサブルーチン「リリースルーチン処理」を実行する（ステップS3）。次いで、カメラ制御部2は、1RSW21がオンされているか否かを判断し（ステップS5）、1RSW21がオンされていないと判断した場合には上記ステップS2に戻り、上記動作を繰り返す。このステップS5において、カメラ制御部2が1RSW21がオンされていると判断した場合には、ブレ告知モードに設定されているか否かを判断し（ステップS6）、ブレ告知モードに設定されていないと判断した場合にはステップS8に移行し、ブレ告知モードに設定されていると判断した場合にはSTLED30、AFLED31による表示を一旦オフし（ステップS7）、ステップS8に進む。

【0042】

続いて、カメラ制御部2の制御の下、所定のAE動作（ステップS8）、所定のAF動作（ステップS9）を実行し、続いて2RSW22がオンされているか否かを判断する（ステップS10）。ここで、2RSW22がオンされていないと判断した場合には、1RSW21がオンされているか否かを判断し（ステップS11）、1RSW21がオンされていると判断した場合には上記ステップS10に戻って上記動作を繰り返し、オンされていないと判断した場合には上記ステップS2に戻って上記動作を繰り返すことになる。そして、ステップS10にて、2RSW22がオンされていると判断した場合には、カメラ制御部2は、フォーカシングレンズ37を駆動（LD）し（ステップS12）、詳細は図13を参照して後述するサブルーチン「露光前ブレ処理」を実行する（ステップS13）。

【0043】

続いて、カメラ制御部2の制御の下、露光（シャッター駆動、ストロボ発光を含む）を行い（ステップS14）、フォーカシングレンズを初期位置に戻し（レンズリセット）（ステップS15）、フィルムを給送し（ステップS16）、上記ステップS2に戻り次の撮影に進むことになる。

【0044】

次に、図6及び図7のフローチャートを参照して、上記ステップS3で実行されるサブルーチン「リリースルーチン前処理」の動作を詳細に説明する。

【0045】

このサブルーチンは、主にブレ告知モードに設定されたときにブレ告知動作を開始し、ブレ告知動作中に他の指示が入った場合に、ブレの告知を一旦停止し、指示に関わる動作が終了した後に再びブレ告知動作を開始するものである。

【0046】

このサブルーチンに入ると、先ずスタンバイ中であるか否かを判断する（ステップS21）。ここで、スタンバイ中とは、電源投入から所定時間経過しても何らの動作指示もなされない場合に移行する「省電力モード」の如きものをいう。

【0047】

ステップS21において、スタンバイ中であると判断した場合には、各種SWの操作がなされたか否かを判断する（ステップS22）。各種SWとは、ストロボモードSW13、露出モードSW14、ズームSW23、アトブタSW24、リワインドSW25の如きものを指している。ステップS22にて、各種SWが操作されていないと判断した場合には、本サブルーチンを抜ける。

【0048】

一方、何らかのSWが操作されたと判断した場合には、LCD29の表示をオンし（ステップS23）、スタンバイタイマ（省電力モード等に移行するまでの時間を計時するタイマ）のカウントをリセットし（ステップS24）、ブレ告知モードに設定されたか否かを判断する（ステップS25）。

【0049】

このステップS25において、ブレ告知モードに設定されたと判断した場合には、カメラ制御部2は、ブレ検出初期化フラグをセットし、本サブルーチンを抜ける（ステップS26）。この「ブレ検出初期化フラグ」についての詳細は後述する。一方、ステップS25において、ブレ告知モードに設定されていないと判断した場合には、カメラ制御部2は、本サブルーチンを抜ける。

【0050】

一方、ステップS 2 1において、スタンバイ中でないと判断した場合には、カメラ制御部 2 は、アトプタ SW 2 4 の状態に基づいてアトプタ 5 7 が閉まった状態から開いた状態に変わったか否かを判断する（ステップS 2 7）。

【0051】

このステップS 2 7において、アトプタ 5 7 が開かれたと判断した場合、カメラ制御部 2 は、リワインド終了フラグが立てられているか否かを判断する（ステップS 2 7-1）。そして、当該フラグが立てられていない場合には、続いてブレ告知モードに設定されているか否かを判断する（ステップS 2 8）。

【0052】

ここで、ブレ告知モードに設定されていると判断した場合には、ブレ告知（ブレ表示）をオフし（ステップS 2 9）、ステップS 5 0に進む。これに対して、ブレ告知モードに設定されていないと判断した場合には、そのままステップS 5 0に進む。更に上記ステップS 2 7-1で、リワインド終了フラグが立てられている場合には、リワインド終了フラグをクリアした後（ステップS 2 7-2）にステップS 5 0に進む。ステップS 5 0以降の処理については後に詳述する。

【0053】

上記ステップS 2 7において、アトプタ 5 7 が閉じた状態から開いた状態に変化していない場合には、アトプタ 5 7 が開かれた状態にあるか否かを判断し（ステップS 3 0）、アトプタ 5 7 が開いた状態にあると判断した場合には、ステップS 5 0以降の処理に進む。これに対して、アトプタ 5 7 が閉じた状態にある場合には、カメラ制御部 2 は、リワインド終了フラグが立てられているか否かを判断する（ステップS 3 0-1）。ここで、リワインド終了フラグが立てられている場合には、フィルムの最終駒まで撮影が終了し、強制巻戻しがなされ、フィルムを取り出すためにアトプタ 5 7 が開かれていることが想定されるので、この場合には、ステップS 5 0以降の処理に進むこととしている。

【0054】

一方、リワインド終了フラグが立てられていない場合、カメラ制御部 2 は、詳細は図 8 乃至図 1 2 を参照して後述する、各種サブルーチン「ZMSW処理」「MODSW処理」「アトプタSW処理」「RWSW処理」「ストロボ充電処理」

をそれぞれ順に実行することになる（ステップS 3 1乃至S 3 5）。簡単にこれらサブルーチンの共通する特徴を述べると、各SW操作に基づく特徴的な処理を行うと共に、ブレ告知モードに設定されている場合にはブレ検出初期化フラグをセットしてブレ告知（ブレ表示）をオフする等といった処理を行う。

【0055】

続いて、図7を参照しての説明に入る。上記処理に続いて、カメラ制御部2はブレモードSW12に変化があるか否かを判断し（ステップS 3 6）、変化がある場合には、スタンバイタイマのカウントをリセットし（ステップS 3 7）、ブレモードSW12の状態変化を検出する（ステップS 3 8）。ここで、ブレモードSW12がオフからオン状態に変化したことを検出すると、LCD29のブレモードマークを点灯し（ステップS 3 9）、ブレ検出初期化フラグをセットし（ステップS 4 0）、ステップS 5 0に進むことになる。一方、ブレモードSW12がオンからオフ状態に変化したことを検出すると、カメラ制御部2は、ブレ告知（ブレ表示）をオフし（ステップS 4 1）、LCD29のブレモードマークを消灯し（ステップS 4 2）、ステップS 5 0に進むことになる。

【0056】

一方、上記ステップS 3 6において、ブレモードSW12に変化がないと判断した場合には、ブレ告知モードがオン状態にあるか否かを判断する（ステップS 4 3）。ここで、ブレ告知モードがオン状態にある場合には、カメラ制御部2はブレ検出初期化フラグが立てられているか否かを判断する（ステップS 4 4）。

【0057】

ここで、この「ブレ検出初期化フラグ」とは、AFセンサの出力信号の取込みが既に行われているか否か、換言すればブレ判断用のAFセンサ28の出力信号の取込みが1回目か2回目かを判断する上で指標となるものである。

【0058】

ステップS 4 4にて、ブレ検出初期化フラグが立てられている場合には、カメラ制御部2の制御の下、AFセンサ28の出力信号を取り込み（1回目）、第1のAFセンサ出力記憶部72に蓄積し（ステップS 4 5）、ブレ検出初期化フラグをクリアした後（ステップS 4 6）、ステップS 5 0に進む。

【0059】

一方、ブレ検出初期化フラグが立てられていない場合には、カメラ制御部2の制御の下、前回（1回目）のAFセンサ28の出力信号を第2のAFセンサ出力記憶部73に記憶した後（ステップS47）、AFセンサ28の出力信号を取り込み（2回目）、第1のAFセンサ出力記憶部72に記憶し（ステップS48）、詳細は図14を参照して後述するサブルーチン「ブレ演算・判断処理」を実行し（ステップS49）、ステップS50に移行することになる。一方、上記ステップS43において、ブレ告知モードがオフ状態であれば、ステップS50に進む。このサブルーチン「ブレ演算・判断処理」について、特徴のみ簡単に説明すると、ブレ判定部6にて算出像ズレ量と閾値とを比較することで、ブレの有無を判断することになる。

【0060】

さて、ステップS50に移行すると、先ずカメラ制御部2は、スタンバイタイムの計時時間を検出し（ステップS50）、スタンバイ移行時間を経過しているか否かを判断する（ステップS51）。このステップS51において、スタンバイ移行時間を経過していないと判断した場合には、本サブルーチンを抜ける。

【0061】

一方、スタンバイ移行時間を経過していると判断した場合には、LCD29の表示をオフし（ステップS52）、ブレ告知モードに設定されているか否かを判断し（ステップS53）、当該モードに設定されている場合にはブレ告知（ブレ表示）をオフし（ステップS54）、本サブルーチンを抜ける。ブレ告知モードに設定されていない場合には、そのまま本サブルーチンを抜ける。

【0062】

次に、図8のフローチャートを参照して、図6のステップS31で実行されるサブルーチン「ZMSW処理」について詳細に説明する。

【0063】

このサブルーチンに入ると、先ずカメラ制御部2は、ズームSW23の操作がなされたか否かを判断する（ステップS61）。そして、ズームSW23の操作がなされていない場合には、本サブルーチンを抜けることになる。

【0064】

一方、ズームSW23の操作がなされた場合には、スタンバイタイマをリセットし（ステップS62）、ブレ告知モードが設定されているか否かを判断する（ステップS63）。ここで、ブレ告知モードに設定されていない場合には、そのままステップS66に進む。一方で、ブレ告知モードに設定されている場合には、ブレ検出初期化フラグをセットし（ステップS64）、ブレ告知（ブレ表示）をオフし（ステップS65）、ステップS66に移行する。こうして、フォーカシングレンズをズーム駆動（広角側又は望遠側）し（ステップS66）、ズーム駆動を終了すると（ステップS67）、本動作を終了する。

【0065】

次に、図9のフローチャートを参照して、図6のステップS32で実行されるサブルーチン「MODSW処理」について詳細に説明する。

【0066】

このサブルーチンに入ると、先ずカメラ制御部2は、露出モードSW14又はストロボモードSW13のいずれかの操作がなされたか否かを判断する（ステップS71）。そして、いずれかの操作がなされていない場合には、本サブルーチンを抜けることになる。一方、いずれかのSW13, 14の操作がなされた場合には、スタンバイタイマをリセットし（ステップS72）、ブレ告知モードが設定されているか否かを判断する（ステップS73）。ここで、ブレ告知モードに設定されていない場合には、そのままステップS76に進む。一方で、ブレ告知モードに設定されている場合には、ブレ検出初期化フラグをセットし（ステップS74）、ブレ告知（ブレ表示）をオフし（ステップS75）、ステップS76に移行する。こうして、スイッチ操作に基づくモード設定変更を行うと（ステップS76）、LCD29の表示を更新し（ステップS77）、本動作を終了する。

【0067】

次に、図10のフローチャートを参照して、図6のステップS33で実行されるサブルーチン「アトプタSW処理」について詳細に説明する。

【0068】

このサブルーチンに入ると、先ずカメラ制御部 2 は、アトブタ SW 24 の状態に基づいて、アトブタ 57 が開いた状態から閉じた状態となったか否かを判断する（ステップ S 81）。ここで、アトブタ 57 が閉じられていない場合には、本サブルーチンを抜ける。一方、アトブタ 57 が閉じられたと判断した場合には（ステップ S 81）、スタンバイタイマをリセットし（ステップ S 82）、フィルムが有るか否かを判断する（ステップ S 83）。ここで、フィルムがない場合には、そのままステップ S 86 に移行する。一方、フィルムが有る場合には、オートロード動作を実行し（ステップ S 84）、フィルムが所定量給送されるまで、これを繰り返し（ステップ S 85）、所定量給送されるとステップ S 86 に移行する。

【0069】

続いて、ブレ告知モードが設定されているか否かを判断する（ステップ S 86）。ここで、ブレ告知モードに設定されていない場合には、そのまま本サブルーチンを抜ける。一方で、ブレ告知モードに設定されている場合には、ブレ検出初期化フラグをセットし（ステップ S 87）、本サブルーチンを抜ける。

【0070】

次に、図 11 のフローチャートを参照して、図 6 のステップ S 34 で実行されるサブルーチン「RWSW 処理」について詳細に説明する。

【0071】

このサブルーチンに入ると、先ずカメラ制御部 2 は、リワインド SW 25 の操作がなされたか否かを判断する（ステップ S 91）。そして、リワインド SW 25 の操作がなされていない場合には、本サブルーチンを抜けることになる。

【0072】

一方、リワインド SW 25 の操作がなされた場合には、スタンバイタイマをリセットし（ステップ S 92）、ブレ告知モードが設定されているか否かを判断し（ステップ S 93）、ブレ告知モードに設定されていない場合には、そのままステップ S 95 に進む。一方、ブレ告知モードに設定されている場合には、ブレ告知（ブレ表示）をオフし（ステップ S 94）、ステップ S 95 に移行する。

【0073】

次いで、リワインド動作を行い（ステップS 9 5）、リワインドを終了すると（ステップS 9 6）、リワインド終了フラグをセットし（ステップS 9 7）、本サブルーチンを抜けることになる。

【0074】

次に、図12のフローチャートを参照して、図6のステップS 35で実行されるサブルーチン「ストロボ充電処理」について詳細に説明する。

【0075】

このサブルーチンに入ると、先ずカメラ制御部2は、ストロボ充電要求があるか否かを判断する（ステップS 101）。ここで、ストロボ充電要求がない場合には、本サブルーチンを抜ける。一方、ストロボ充電要求がある場合には、ブレ告知モードに設定されているか否かを判断する（ステップS 102）。

【0076】

ここで、ブレ告知モードに設定されていない場合には、そのままステップS 104に進む。一方、ブレ告知モードに設定されている場合には、ブレ告知（ブレ表示）をオフした後に（ステップS 103）、ステップS 104に進む。

【0077】

続いて、充電中フラグをセットし（ステップS 104）、ストロボ充電部38によるストロボ充電を行う（ステップS 105）。そして、ストロボ充電部38による充電が完了したか否かを判断する（ステップS 106）。

【0078】

このステップS 106にて、充電が完了していないと判断した場合には、充電中表示をオンし（ステップS 107）、本サブルーチンを抜ける。その一方、充電が完了していると判断した場合には、充電を停止し（ステップS 108）、充電中表示をオフし（ステップS 109）、充電中フラグをクリアし（ステップS 110）、ブレ告知モードに設定されているか否かを判断する（ステップS 111）。そして、ブレ告知モードに設定されていない場合には本サブルーチンを抜け、ブレ告知モードに設定されている場合にはブレ検出初期化フラグをセットし（ステップS 112）、本サブルーチンを抜けることになる。

【0079】

次に、図13のフローチャートを参照して、図5のステップS13で実行されるサブルーチン「露光前ブレ処理」について詳細に説明する。

【0080】

このサブルーチンに入ると、先ずカメラ制御部2は、ブレ告知モードに設定されているか否かを判断する（ステップS121）。ここで、ブレ告知モードに設定されていない場合には、本サブルーチンを抜ける。一方、ブレ告知モードに設定されている場合には、ストロボ発光を行うか否かを判断する（ステップS122）。そして、ストロボ発光を行う場合には、更に夜景モードに設定されているか否かを判断する（ステップS123）。このステップS123で夜景モードに設定されていない場合には本サブルーチンを抜ける。上記ステップS122でストロボ発光を行わないと判断した場合、及び上記ステップS123で夜景モードに設定されていると判断した場合には、ステップS124に進むことになる。

【0081】

ここで、「夜景モード」とは、露出モードの一つであり、当該夜景モードではストロボ発光の有無に関わらず露出秒時が長くなるのが一般的であることから、ブレの影響を軽減すべく、シャッタ秒時の変更を行うこととしている。

【0082】

次いで、カメラ制御部2は、AFセンサ27の出力の取込み（1回目）を行い（ステップS124）、所定のタイマの計時を開始し（ステップS125）、所定時間経過を待って（ステップS126）、所定のタイマの計時を停止し（ステップS127）、AFセンサ27の出力の取込み（2回目）を行い（ステップS128）、詳細は図15を参照して後述するサブルーチン「ブレ演算・判断処理」を実行し（ステップS129）、本サブルーチンを抜けることになる。

【0083】

次に、図14のフローチャートを参照して、図7のステップS49、図13のステップS129で実行されるサブルーチン「ブレ演算・判断処理」について詳細に説明する。ここでは、図15を適宜参照して説明する。尚、図15の縦軸は算出像ブレ量を示し、横軸はブレの大きさを示している。

【0084】

本サブルーチンに入ると、先ず1回目（前回）、2回目（最新）のAFセンサ27のデータから像ブレ量を算出する（ステップS131）。

【0085】

続いて、カメラ制御部2は、露光直前であるか否か、焦点距離が所定値以上であるか否かの判断に基づいて、ブレ判定スレッシュ値を図15に示すA乃至Dのいずれかに設定する（ステップS132乃至S139）。露光直前でない場合にブレ判定スレッシュ値を低い値（厳しい値）に設定すると、頻繁にブレ告知（ブレ表示）が行われることになり、ユーザに煩わしさを与えるおそれがあることに鑑みて、露光直前でない場合にはブレ判定スレッシュ値を高い値（緩い値）に設定する。更に、一般的に、広角のときよりも望遠のときの方がブレが大きく影響することに鑑みて、焦点距離が所定値以上である場合には所定値未満である場合に比して低い値（厳しい値）に設定するようにしたものである。

【0086】

詳細には、先ず露光直前であるか否か（2RSW22がオンされたか否か）を判断し（ステップS132）、露光直前である場合には、焦点距離が所定値以上であるか否かを判断する（ステップS133）。そして、焦点距離が所定値以上であると判断した場合には、ブレ判定スレッシュ（閾値）を図15のAに設定し（ステップS134）、所定値未満であると判断した場合には、ブレ判定スレッシュ（閾値）を図15のCに設定し（ステップS136）、ステップS140に進む。一方で、露光直前でないと判断した場合には、焦点距離が所定値以上であるか否かを判断し（ステップS137）、焦点距離が所定値以上であると判断した場合には、ブレ判定スレッシュ（閾値）を図15のBに設定し（ステップS138）、所定値未満であると判断した場合には、ブレ判定スレッシュ（閾値）を図15のDに設定し（ステップS139）、ステップS140に進む。

【0087】

続いて、ブレ判定部6は、算出像ブレ量と先に設定された設定スレッシュ値（閾値）とを比較することでブレの発生の有無を判断する（ステップS140、ステップS141）。ここで、ブレがないと判断した場合には、本サブルーチンを抜ける。

【0088】

一方、ブレがあると判断した場合には、カメラ制御部 2 は、露光直前であるか否か（2 R S W 2 2 がオンされたか否か）を判断する。そして、露光直前であると判断した場合には、アベックス演算に係る T V 値を変更し（ステップ S 1 4 4）、シャッタ秒時を再演算し（ステップ S 1 4 5）、本サブルーチンを抜ける。一方、露光直前でないと判断した場合には、ブレ告知（ブレ表示）をオンし（ステップ S 1 4 3）、本サブルーチンを抜けることになる。

【0089】

以上説明したように、本発明の実施の形態に係るカメラでは、撮影前にブレ状態の告知をするためにブレ検出結果と比較する際のスレッシュ値を、撮影直前にブレ状態を判断するためのスレッシュ値よりも高く（緩く）している。これにより、撮影前は使い勝手のよいブレ告知動作が行え、撮影直前ではより厳しいブレ状態の判定を行い、効果的なブレ低減策を実行することができる。

【0090】

以上、本発明の実施の形態について説明したが、本発明はこれに限定されることなく、その趣旨を逸脱しない範囲で種々の改良・変更が可能である。

【0091】**【発明の効果】**

以上詳述したように、本発明によれば、撮影前にブレ状態告知をするためにブレ検出結果と比較する際のスレッシュ値を撮影直前のブレ状態を判断するためのスレッシュ値とを異ならせ、前者の方を相対的に高い（緩い）ものとする事で、カメラの動作シーケンスに応じて適正なブレ状態の検出、告知を行うことを可能とし、使い勝手を向上させ、ひいてはブレ写真の低減を行うことができるようするブレ検出・告知機能付きカメラを提供することができる。

【図面の簡単な説明】**【図 1】**

本発明の実施の形態に係るブレ検出・告知機能付きカメラの構成を示す図である。

【図 2】

実施の形態に係るブレ機能付きカメラの構成を具現化して示した図である。

【図 3】

カメラ制御部 2 の内部構成を更に詳細に示す図である。

【図 4】

(a) は本カメラを前面から見た様子を示す斜視図であり、(b) は本カメラを後方から見た様子を示す斜視図である。

【図 5】

実施の形態に係るブレ検出・告知機能付きカメラの動作を詳細に説明するためのフローチャートである。

【図 6】

サブルーチン「リリースルーチン前処理」の動作を詳細に説明するためのフローチャートである。

【図 7】

サブルーチン「リリースルーチン前処理」の動作を詳細に説明するためのフローチャートである。

【図 8】

サブルーチン「ZMSW処理」について詳細に説明するためのフローチャートである。

【図 9】

サブルーチン「MODSW処理」について詳細に説明するためのフローチャートである。

【図 10】

サブルーチン「アトブタSW処理」について詳細に説明するためのフローチャートである。

【図 11】

サブルーチン「RWSW処理」について詳細に説明するためのフローチャートである。

【図 12】

サブルーチン「ストロボ充電処理」について詳細に説明するためのフローチャ

ートである。

【図 1 3】

サブルーチン「露光前ブレ処理」について詳細に説明するためのフローチャートである。

【図 1 4】

サブルーチン「ブレ演算・判断処理」について詳細に説明するためのフローチャートである。

【図 1 5】

算出像ズレ量とブレの大きさとの関係、更には閾値（スレッシュ）A乃至Dを示す特性図である。

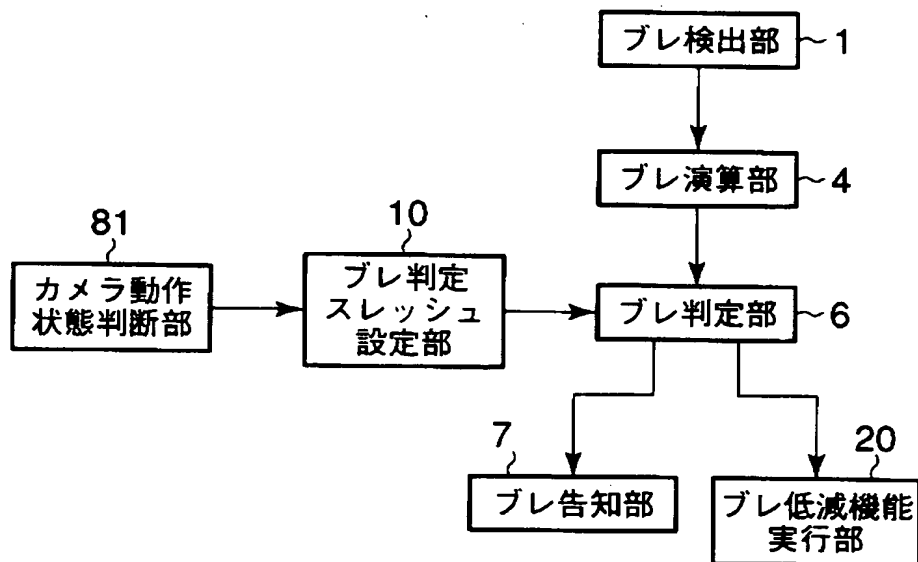
【符号の説明】

- 1 ブレ検出部
- 4 ブレ演算部
- 6 ブレ判定部
- 7 ブレ告知部
- 10 ブレ判定スレッシュ設定部
- 20 ブレ低減機能実行部
- 81 カメラ動作状態判断部

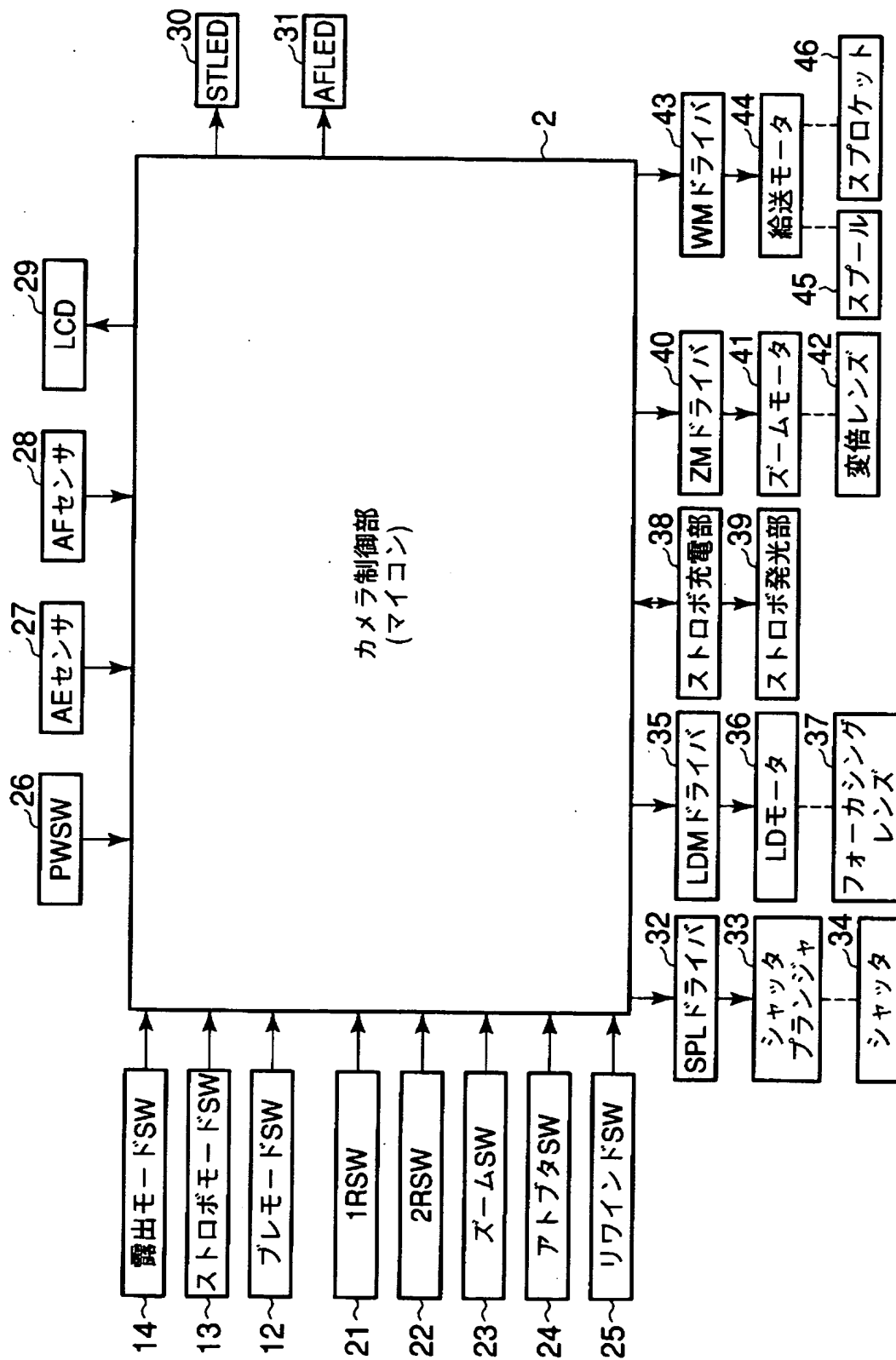
【書類名】

図面

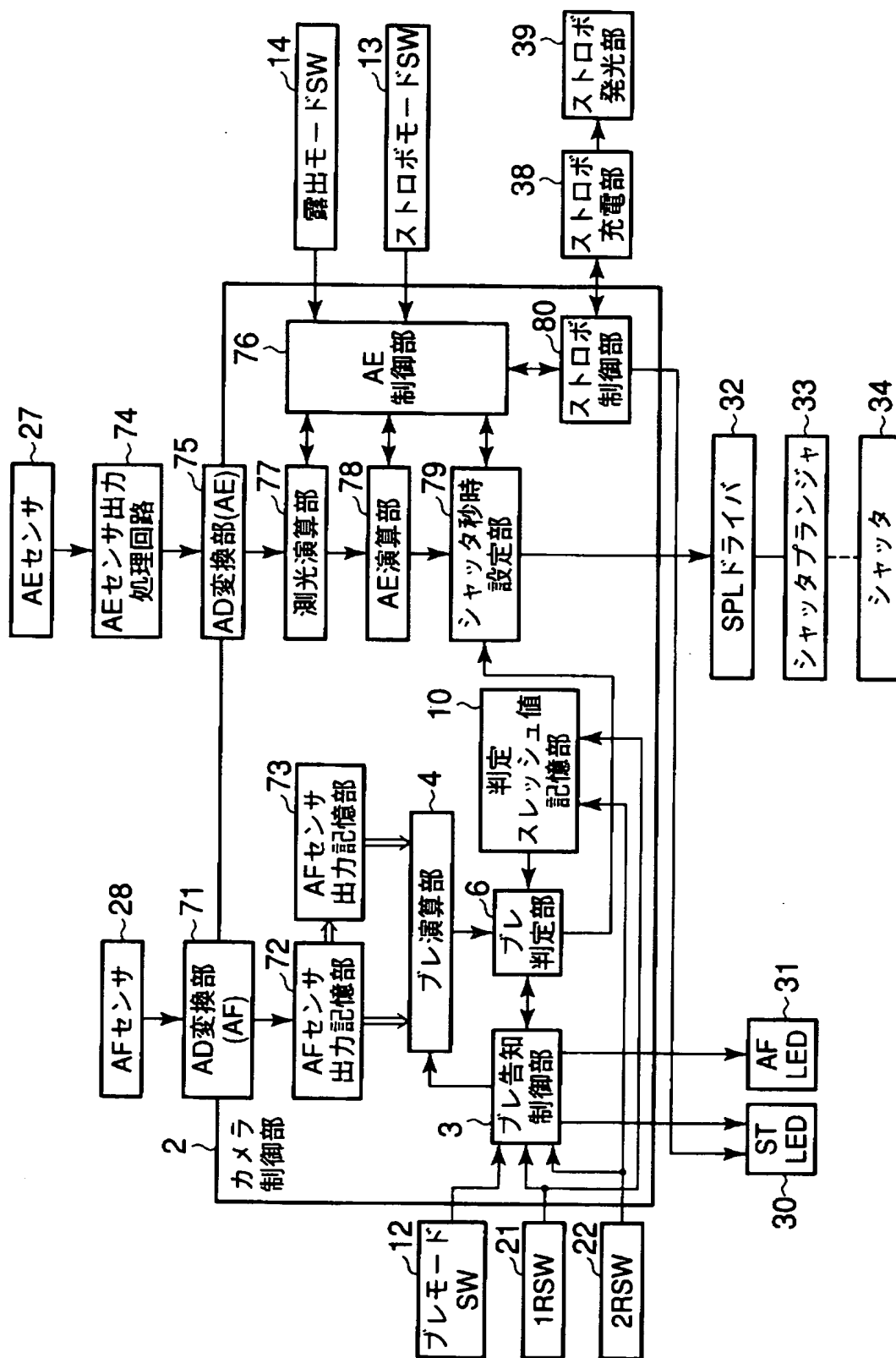
【図 1】



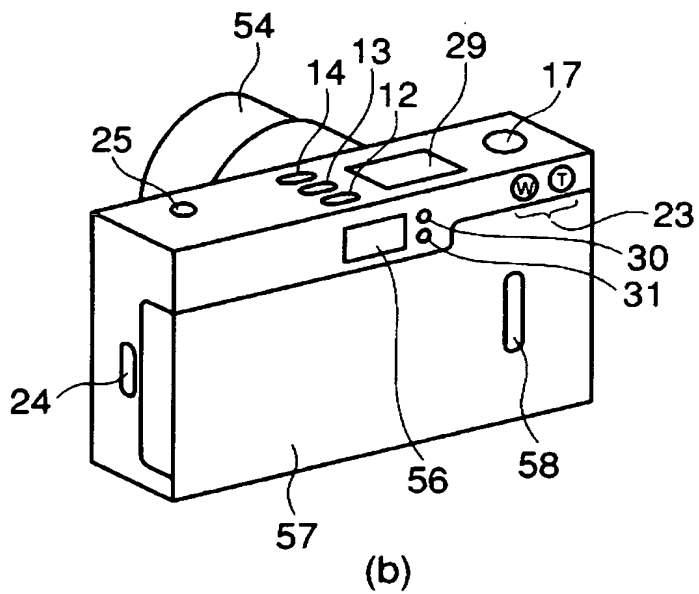
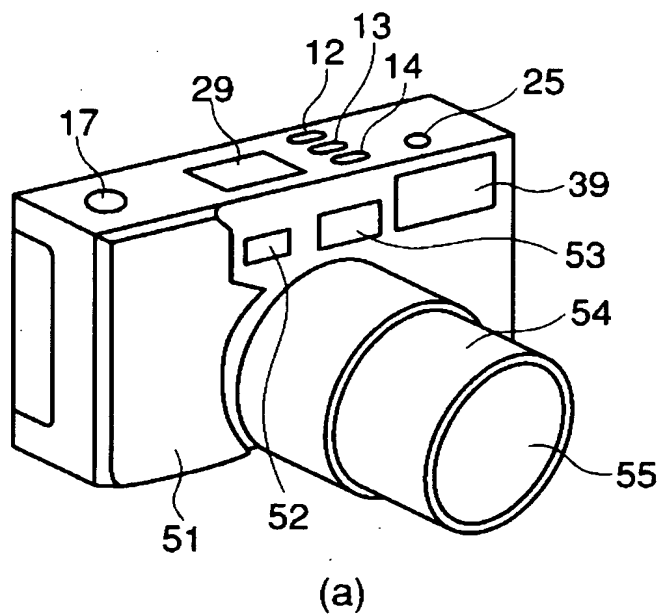
【図 2】



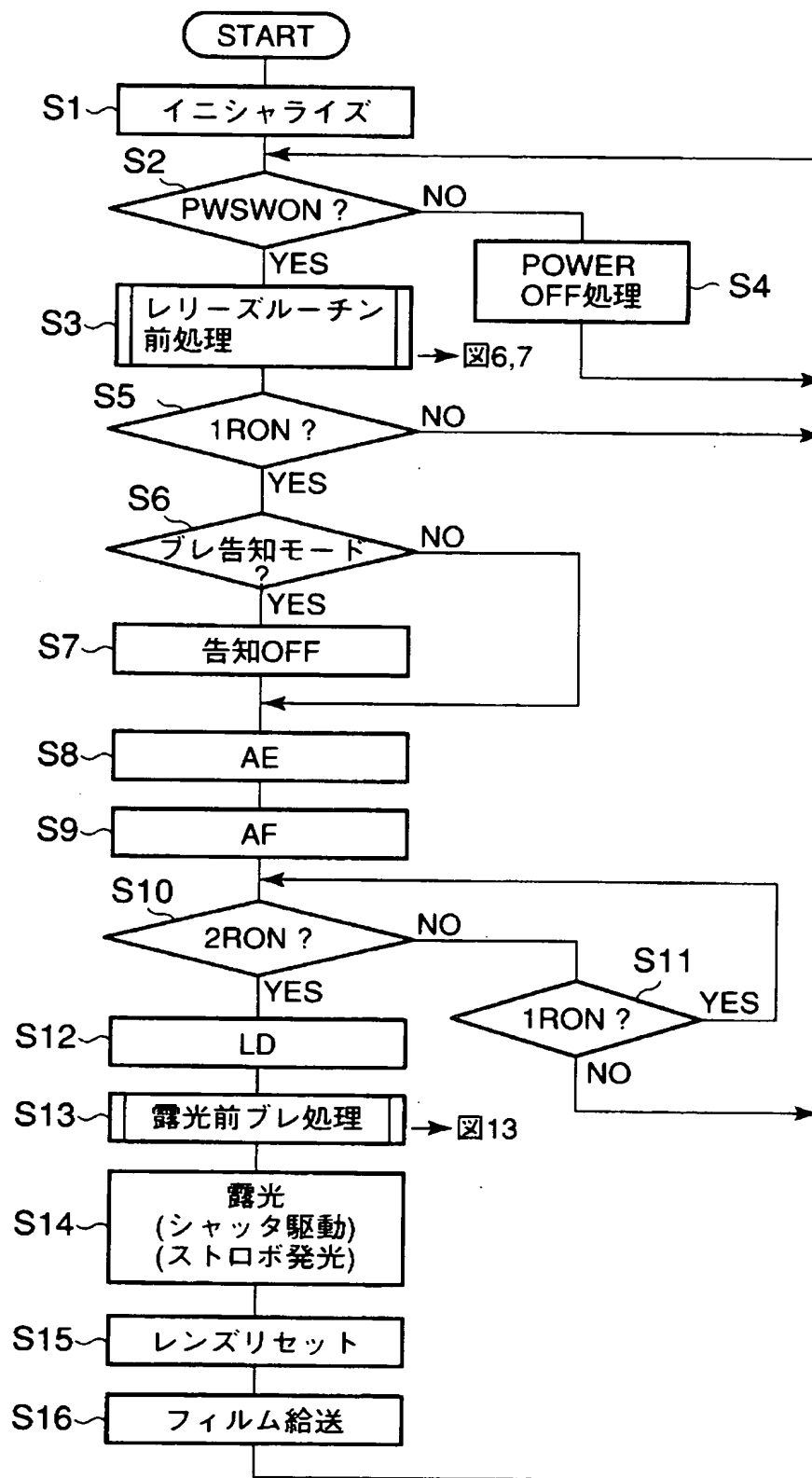
【図 3】



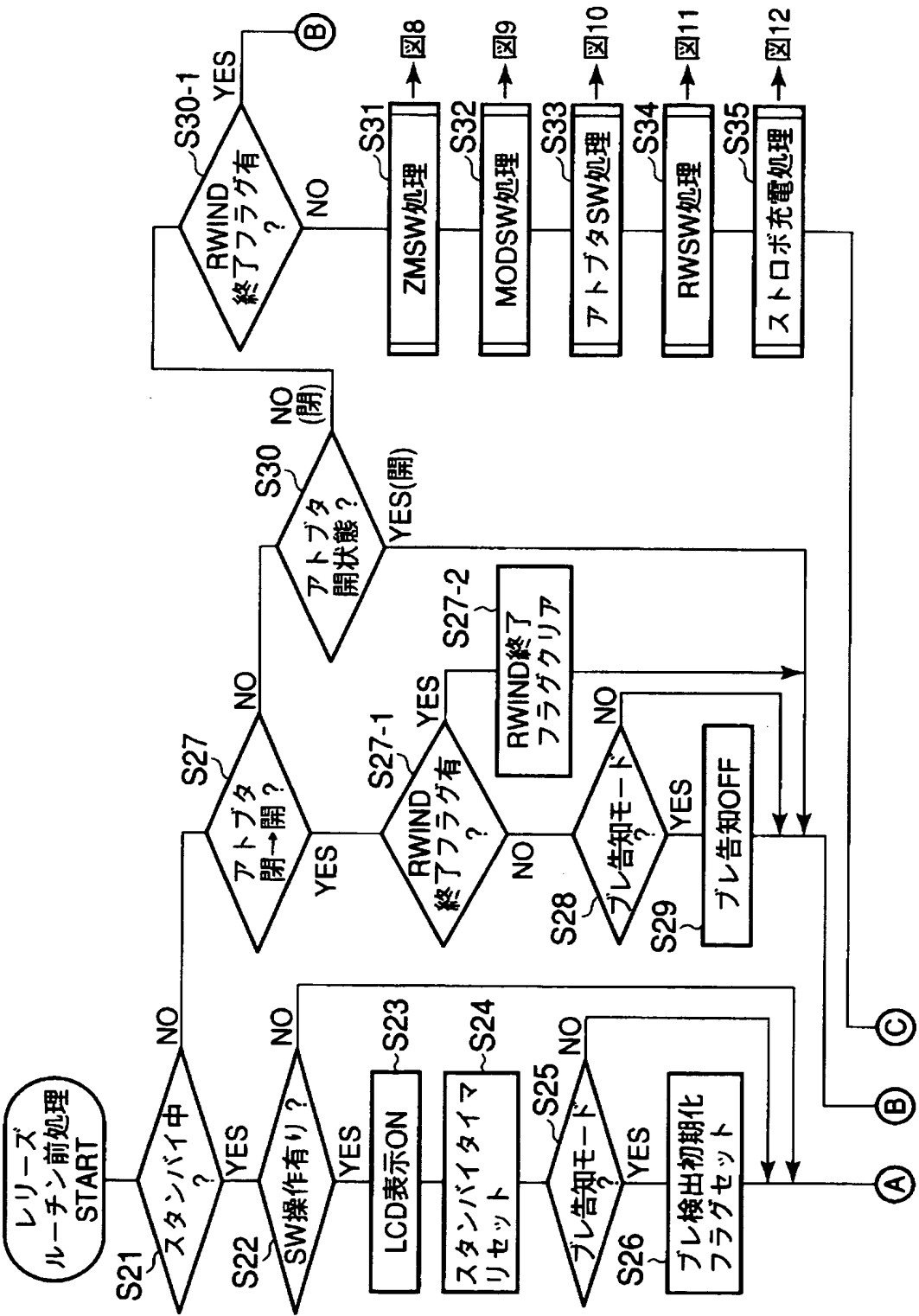
【図 4】



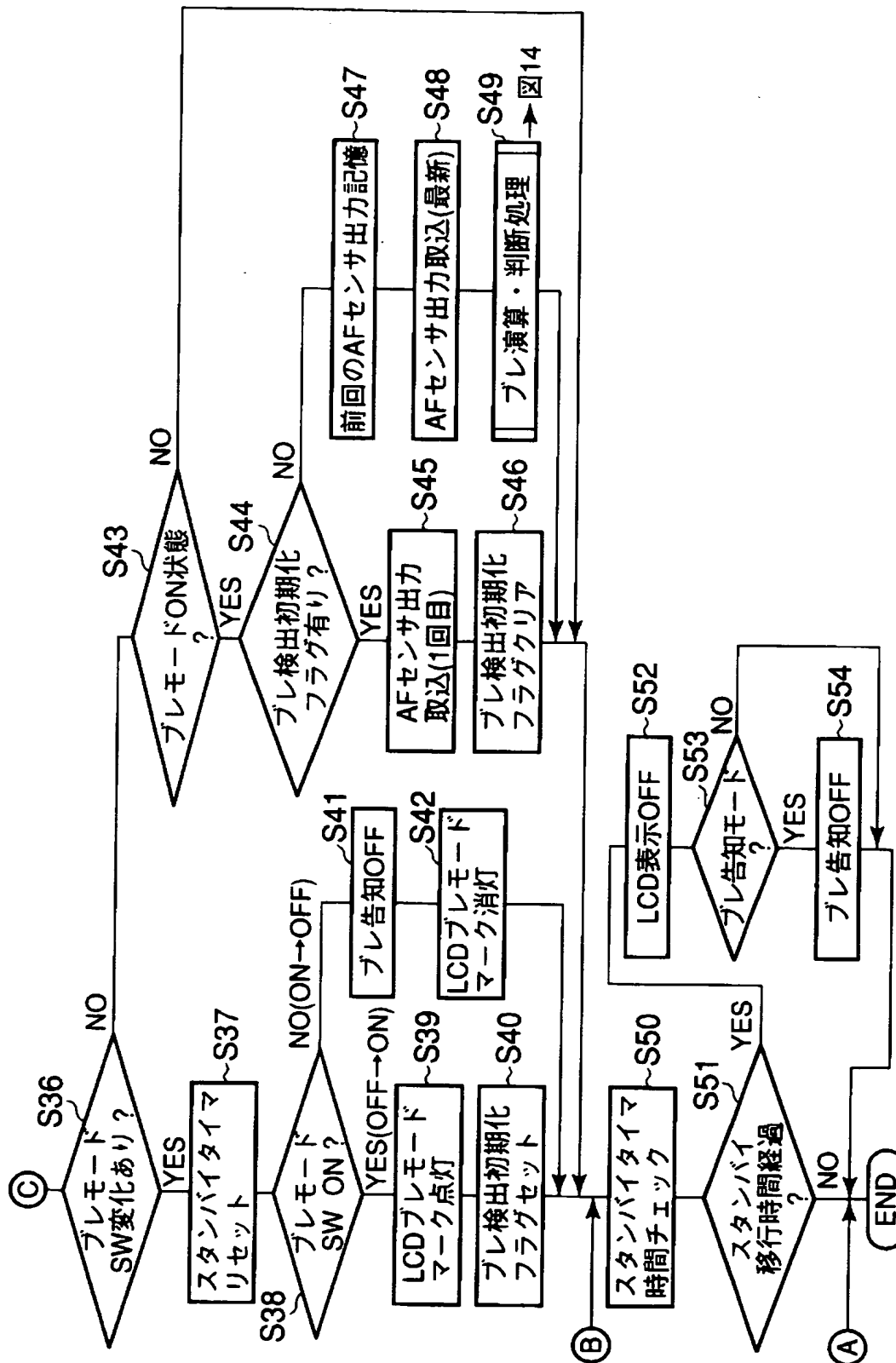
【図 5】



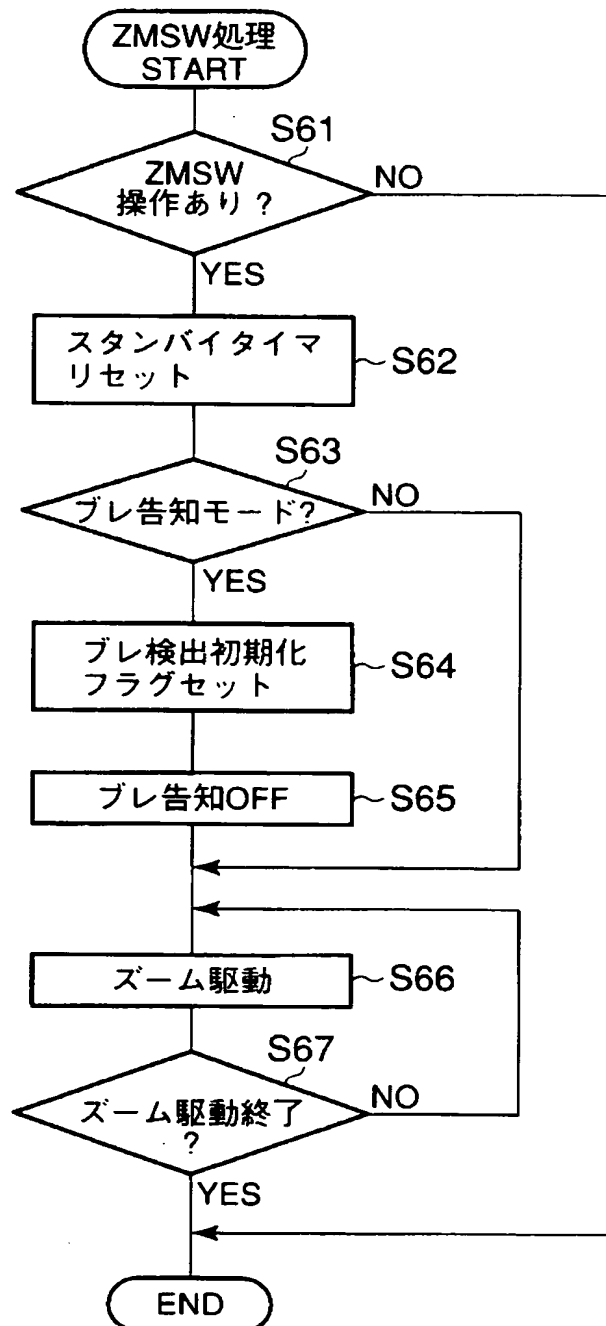
【図 6】



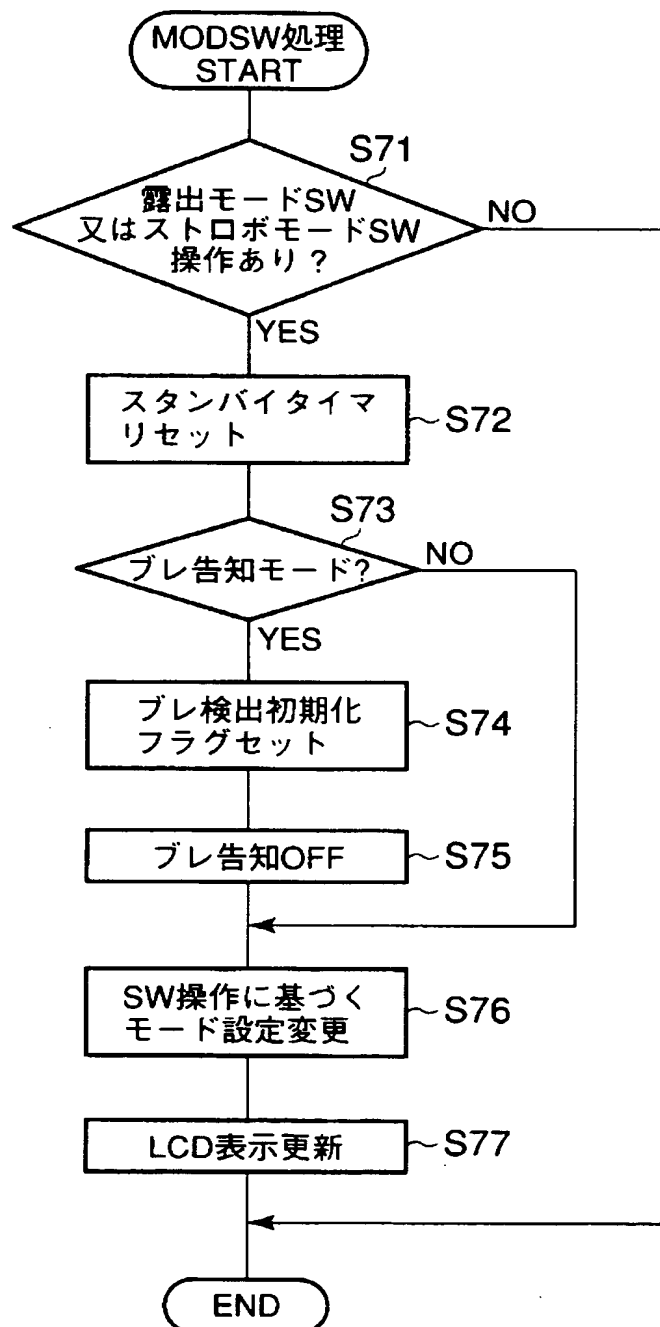
【図 7】



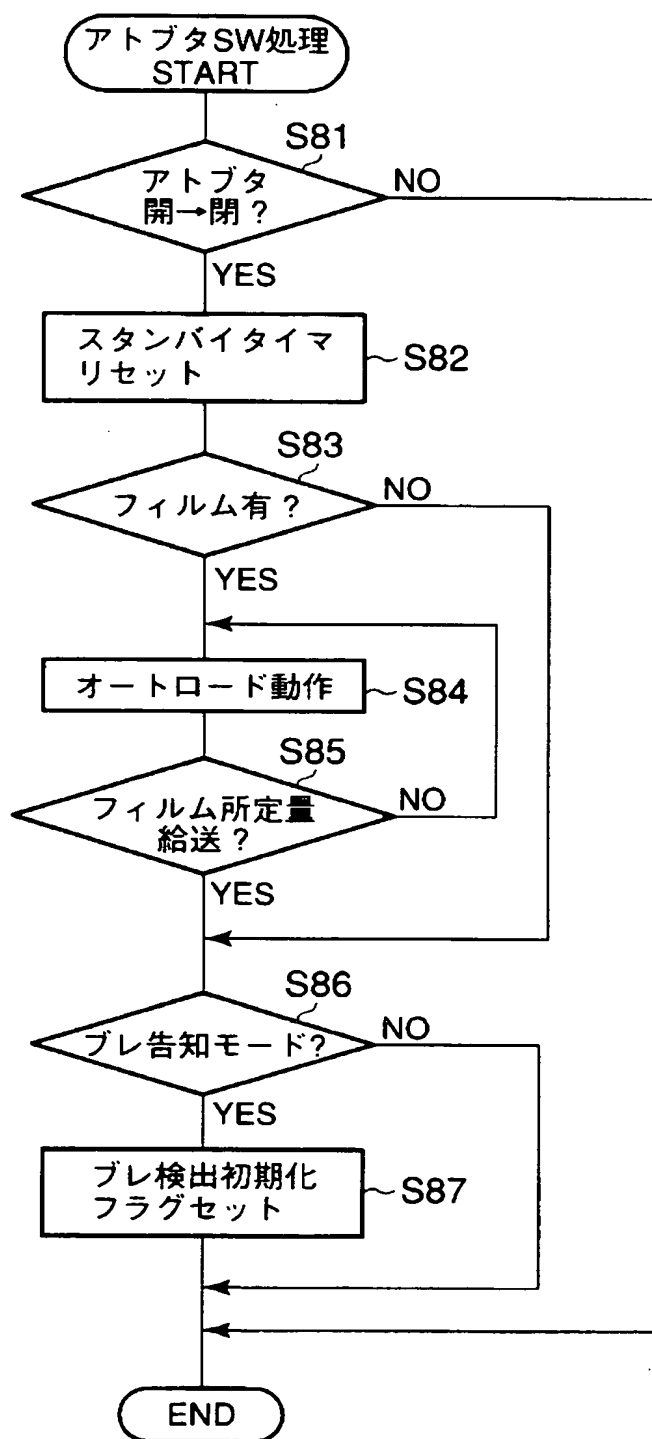
【図 8】



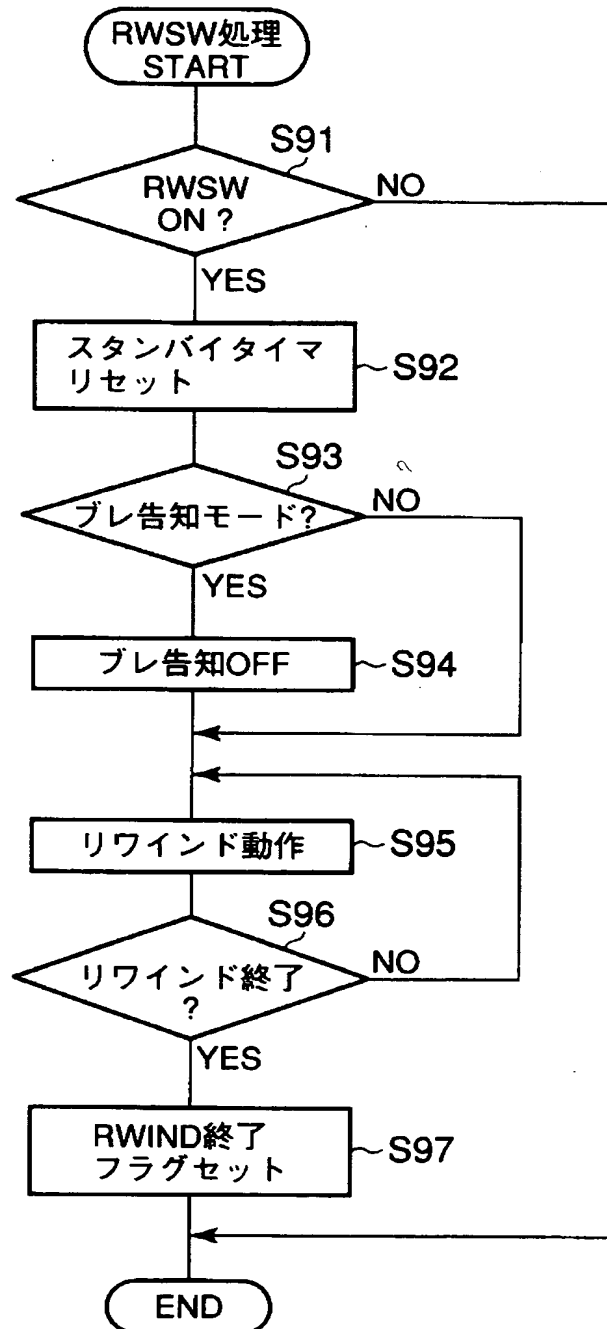
【図 9】



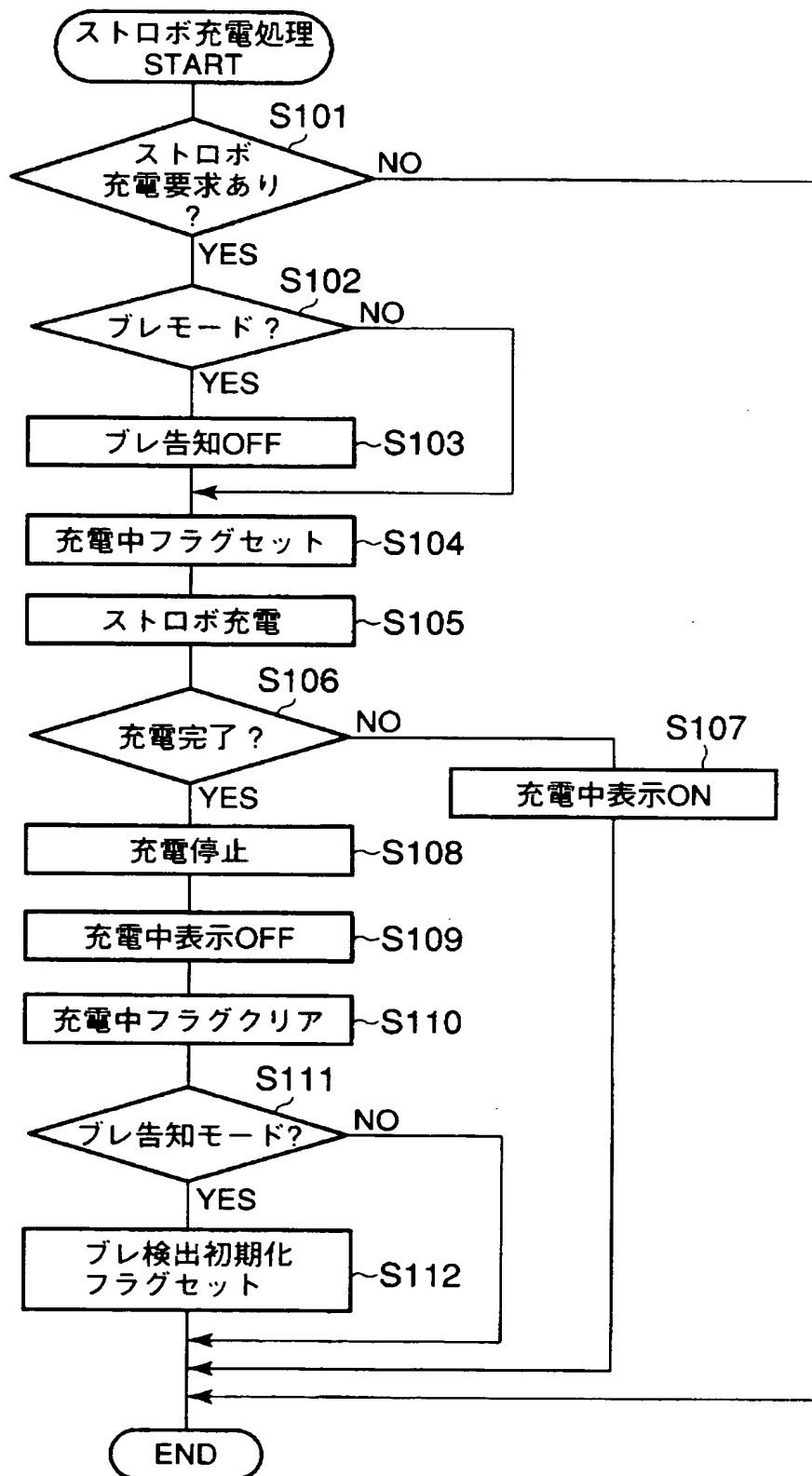
【図10】



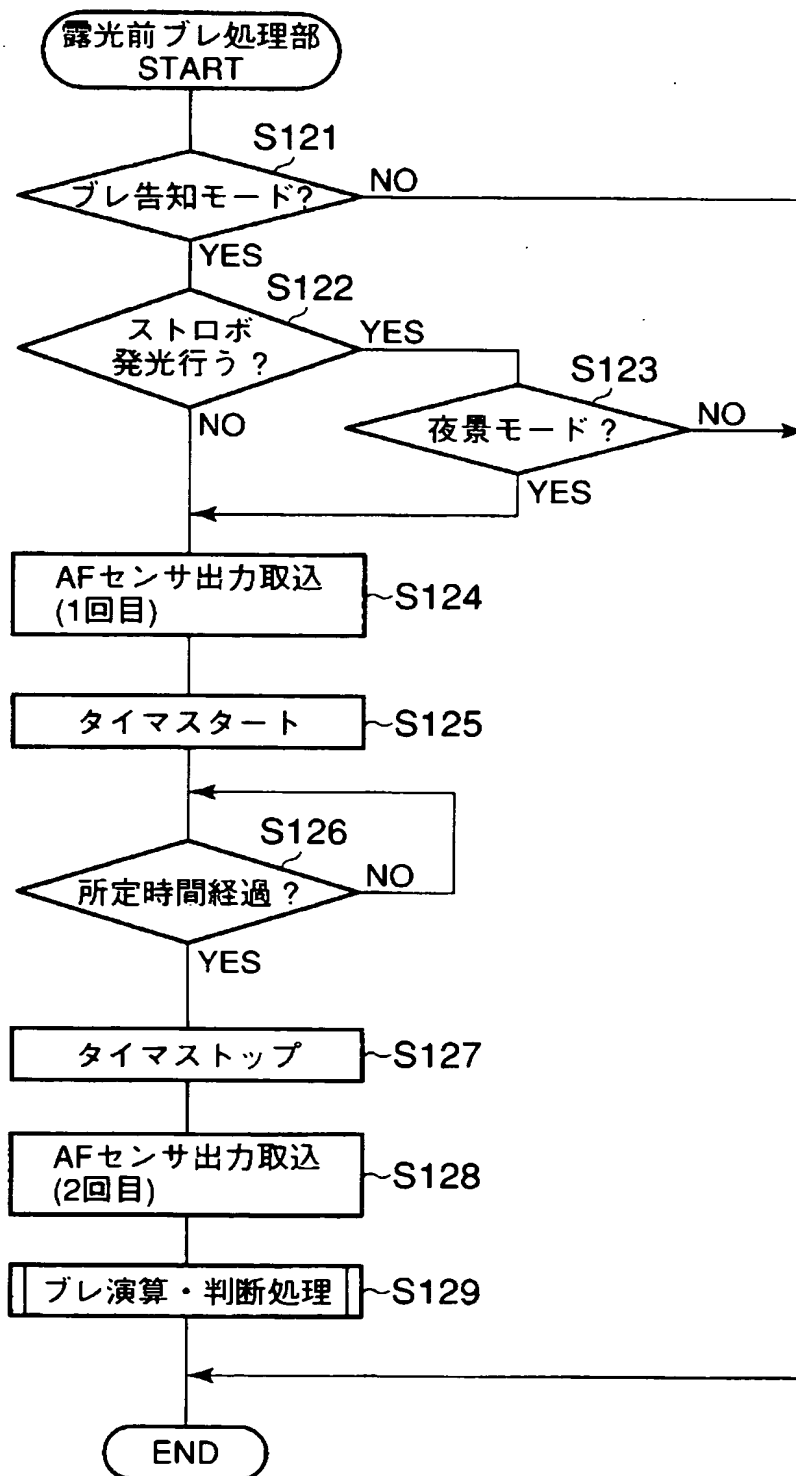
【図 11】



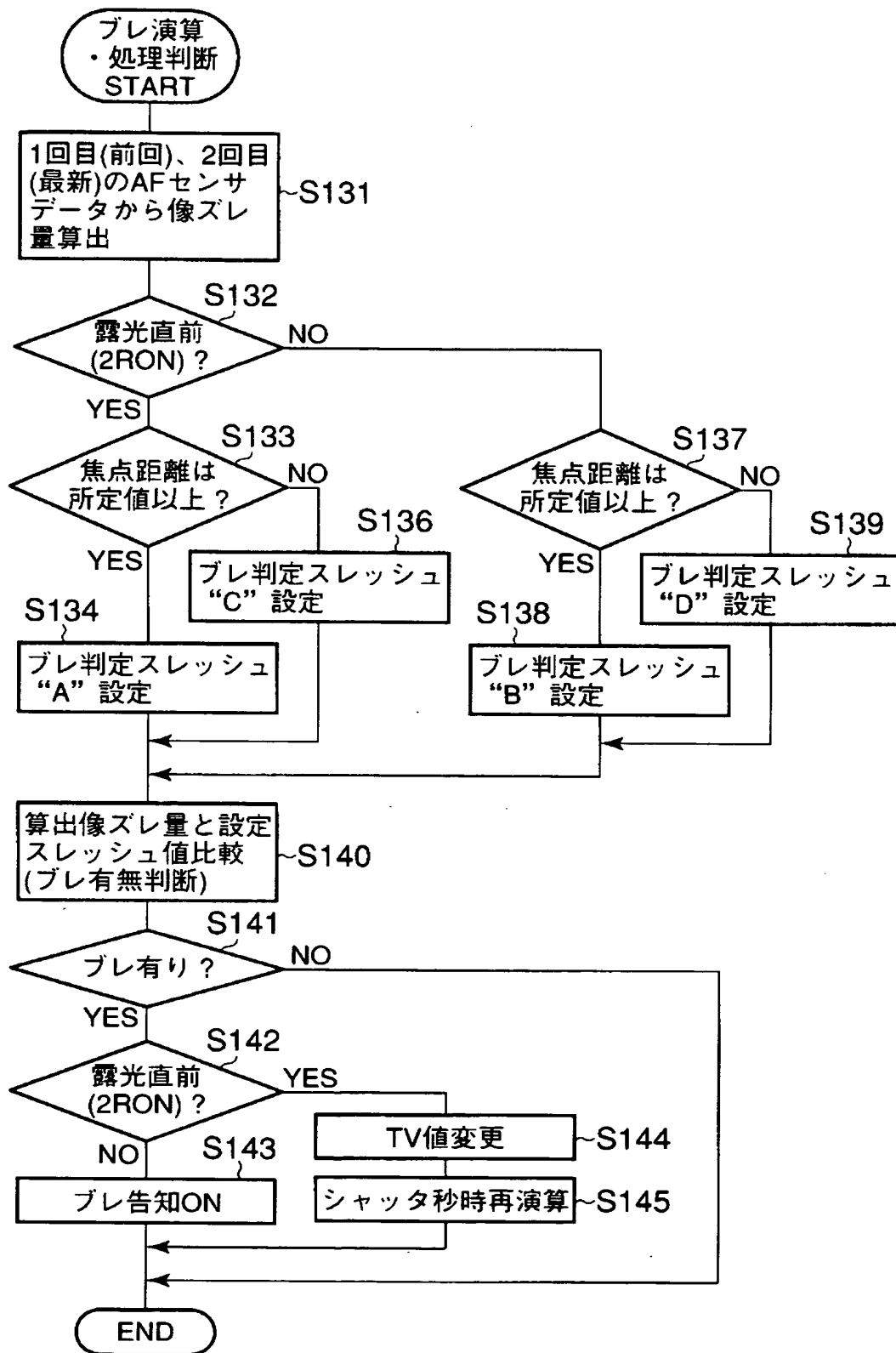
【図 12】



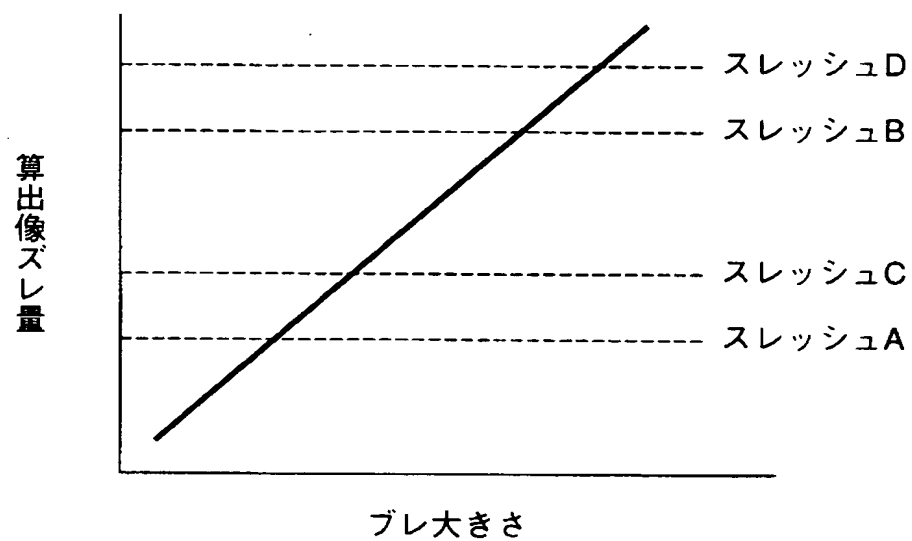
【図 13】



【図14】



【図 15】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 カメラの動作シーケンスに応じて適正なブレ状態の検出、告知を行うことを可能とし、使い勝手を向上させ、ひいてはブレ写真の低減を行う。

【解決手段】 本発明のブレ検出・告知機能付きカメラは、カメラのブレ状態を検出するブレ検出部 1 と、上記ブレ検出部 1 の出力を基に発生ブレ状態量を演算するブレ演算部 4 と、カメラの動作状態を判断するカメラ動作状態判断部 8 1 と、上記カメラ動作状態判断部 8 1 の判断結果に応じて設定スレッシュ値を変更するブレ判定スレッシュ設定部 1 0 と、上記ブレ演算部 4 での演算結果と上記スレッシュ値とで比較を行い、ブレ状態の判断を行うブレ判定部 6 と、上記ブレ判定部 6 の判断結果に基づき発生ブレ状態の告知を行うブレ告知部 7 と、上記ブレ判定部 6 の判断結果に基づき写真上のブレを低減するためのブレ低減機能を実行するブレ低減機能実行部 2 0 とを有することを特徴とする。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 3 4 4 1 8 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 0 3 7 6]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号

氏 名

オリンパス光学工業株式会社

2. 変更年月日

2 0 0 3 年 1 0 月 1 日

[変更理由]

名称変更

住 所

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号

氏 名

オリンパス株式会社